

## 5. Die Entstehung der Allantois und die Gastrula der Wirbelthiere.

Von Professor C. Kupffer in Königsberg i. Pr.

Im vorigen Jahre gab ich im Verein mit Prof. Benecke eine kleine Schrift heraus (die ersten Entwicklungsvorgänge am Ei der Reptilien. Königsberg, 1878), in der eine von der bisherigen abweichende Ansicht über die Entstehung der Allantois ausgesprochen wurde. Die in jener Schrift mitgetheilten Thatsachen, auf denen diese Ansicht fusste, sind folgende:

An der Keimscheibe des Eies von *Lacerta agilis* und *Emys europaea* bildet sich ein centraler Embryonalschild, indem die vorher platten Zellen des Ectoderms im Bereich des Schildes cylindrisch werden. Innerhalb dieses Schildes, aber in der Nähe des Randes desselben erfolgt dann eine Einstülpung des Ectoderms, es bildet sich ein Blindsack, der als Knopf gegen den Dotter vorragt. Aus dem Verhältnis der darnach erscheinenden Rückenwülste zu der Einstülpungsöffnung geht hervor, dass es sich hierbei um eine Gastrulabildung handelt. Die Lagebeziehung der Oeffnung zu den Rückenwülsten ist dieselbe, wie die des Prostoma- oder Gastrulamundes beim Embryo des Amphioxus, des Rusconi'schen Afters bei den Batrachiern, der entsprechenden Oeffnung bei den Neunaugen, d. h. es findet sich die Oeffnung nach dem Auftreten der Rückenwülste am Boden des hintern Endes der Medullarfurche; die bogenförmig in einander übergehenden Rückenwülste umgreifen hinterwärts diese Oeffnung. Es communicirt also die Gastrulhöhle, wie bei den Embryonen der vorher genannten Wirbelthiere, mit der Medullarfurche resp. dem Nervenrohr.

Darnach schliessen sich die Rückenwülste über der Oeffnung und entziehen dieselbe der directen Beobachtung.

Aber die Gastrulhöhle der Reptilien wird nicht zum Urdarm, öffnet sich auch nicht gegen den Dotter, ihr Epithel, dem Entoderm des Amphioxus-Embryo homolog, tritt zunächst nicht in Verbindung mit dem »Darmdrüsenblatt« des Reptilieneies. Das letztere ist vielmehr schon am Beginn der Einstülpung vorhanden und wird durch die knopfförmig vordringende Einstülpung gegen den Dotter vorgeschoben.

Auf wenigen Längsschnitten, die wir an leider nur spärlichem Material ausführen konnten, sahen wir bei Schildkrötenembryonen die Gastrulhöhle als Spalt sich in die ventrale Wand des nischenförmigen Hinterdarms erstrecken. Aus diesem Verhältnis schlossen wir, dass diese Höhle zur Allantois würde.

Weiter konnten wir damals in unsern Aufstellungen nicht gehen, denn es fehlten uns Embryonen, die die Allantois deutlich als solche erkennbar aufwiesen.

Als Postulat dürfte hingestellt werden, es müsste erst der Zusammenhang der Allantois mit dem Rückenmarke dargethan werden, ehe jene Ansicht als fest begründet angesehen werden könnte. Aus dem Referate von Waldeyer (Jahresber. für 1878) entnehme ich, Balfour habe in einer Besprechung unserer Schrift (Quart. Journ. micr. Sc. Vol. 18. p. 454) sich ungefähr in diesem Sinne ausgesprochen. Ich selbst habe, Dank der Eigenthümlichkeit unserer Bibliothek, jenen Band des Quart. Journ. noch nicht erlangen können.

Diesem Postulate aber kann ich jetzt genügen. — Der Sommer dieses Jahres war für die Fortsetzung der Arbeiten über Reptilien-Entwicklung äusserst ungünstig. Wir haben nur zwei trüchtige Eidechsen erlangt, keine trüchtige *Emys*, eine grosse Schaar von *Testudo graeca*, die wir aus Graz bezogen hatten, zeigt bis zum heutigen Tage (5. August) keine Disposition zur Ovulation, obgleich das Sperma seit dem Mai in den Oviducten sich lebend erhalten hat. Nur einige Exemplare von *Coluber natrix* haben mich in den Stand gesetzt, in der Erkenntnis fortzuschreiten. Die Eier derselben enthielten Embryonen von 2—3 mm Länge. An diesen war das Amnios angelegt, es fand sich noch ein Amniosnabel. Der Kopftheil war hakenförmig gekrümmt, das Hirnrohr noch offen, das Rückenmark geschlossen, das Hinterende der Embryonen ein wenig bauchwärts gebogen. Eine birnförmige Allantois ragte am Hinterende in der Richtung nach hinten und ventralwärts hervor, in einer Ausdehnung von etwa 0,5 mm. Der Vorderdarm war als Blindsack angelegt, eine mittlere Darmrinne aber fehlte und ebenso eine Anlage des Hinterdarms. Die Mesodermhülle der Allantois war von bedeutender Stärke, der Epithelialsack derselben zeigte ein geräumiges Lumen, in welches Falten einwärts vorsprangen.

Von einigen dieser Embryonen wurden continuirliche Serien von Querschnitten angelegt. Dabei ging kein Schnitt verloren; die durchschnittliche Dicke derselben beträgt 0,02 mm. Diese Serien harmoniren unter einander, wie in allem Uebrigen, so namentlich in den Verhältnissen, auf die es hier ankommt, und sind für die Frage des Zusammenhanges von Allantois und Medullarrohr entscheidend. Ich halte mich in der Darstellung an die Serie aus einem 2,5 mm langen Embryo:

Die drei ersten Schnitte, vom hintern Ende an gezählt, zeigen das Rückenmark solid, doch finden sich die Zellen zunächst der Achse, die den Centralcanal begrenzen würden, in regelmässiger Doppelreihe geordnet. Vom vierten Schnitte an enthält das Rückenmark ein spaltförmiges Lumen. An diesem vierten und den darauf folgenden drei nächsten Schnitten gewahrt man einen Canal von dem Boden des Centralcanals ventralwärts ausgehen, der in den Epithelialsack der

Allantois mündet. Mit anderen Worten, die Allantois besitzt einen hohlen Stiel, der sich ins Rückenmark einsenkt. Ich will diesen hohlen Stiel den *Canalis myclo-allantoideus* nennen. Dieser Canal ist von regelmässig geordnetem Cylinderepithel umschlossen; zu beiden Seiten desselben erstrecken sich die *Vasa umbilicalia*. — Von dem Epithel des Canals und der Allantois ist das »Darmdrüsenblatt« durch eine starke Mesodermlage geschieden.

Hiermit, denke ich, ist der striete Beweis erbracht, dass die Gastrulahöhle der Reptilien zum Epithelialsack der Allantois wird, denn ein Zweifel kann darüber nicht bestehen, dass diese an Schlangembryonen constatirten Thatsachen die früher mitgetheilten, an jüngern Entwicklungsstadien von Eidechsen und Schildkröten gewonnenen im Sinne jener Auffassung ergänzen.

Diese Entdeckung einer Gastrulabildung an den meroblastischen Eiern von Reptilien ebnet der scharfsinnigen und fruchtbaren Gastraeatheorie die Bahn ins Gebiet der Amnioten, klärt zugleich über die Verhältnisse bei den Fischen auf und erhellt das Dunkel, das über der Phylogenie der Allantois lag.

In Folgendem gebe ich einen gedrängten Ueberblick der hierauf bezüglichen Verhältnisse bei den verschiedenen Gruppen.

(Fortsetzung folgt.)

1879

Königsberg, den 5. August 1879.

## 6. Von den armenischen Alpenseen.

Briefe an den Herrn Herausgeber des »Anzeigers«.

Von Dr. Alexander Brandt.

### I.

Dorf Elenowka am Goktschai, den 26. Juli 1879.

Hochgeehrter Herr Professor!

Mit Vergnügen komme ich Ihrem Wunsche nach, einige vorläufige Notizen über meine gegenwärtige Reise für den »Zoolog. Anzeiger« zu geben.

Nachdem der letzte Friedensschluss zu einer Annectirung der Territorien von Kars und Batum an Russland geführt hatte, war es entschieden zeitgemäss, ohne Verzug an die genauere Erforschung der bisher nur mangelhaft bekannten neuerworbenen Länder zu gehen. Indem die Petersburger K. Akademie der Wissenschaften in dieser Angelegenheit die Initiative ergriff, beehrte sie mich mit dem Auftrage, im Laufe des gegenwärtigen Sommers für den zoologischen Theil der so umfassenden Aufgabe zu wirken. Die mir gewährte kurze Spanne

## Facultad de Medicina.

- Catedrático de Anatomía: D. Federico Godoy.  
 - - - D. Pascual Hontañón.  
 de Fisiología: D. Francisco P. Medina.  
 de Anat. quirúrg.: D. Francisco Melendez Herrera.

Napoli. Prof. Salv. Trinchese ist als Nachfolger P. Panzeri's zum Professor der vergleichenden Anatomie in Neapel gewählt worden und hat diese Stellung mit Anfang dieses Jahres angetreten.

## Necrolog.

Am 20. November 1879 starb in Frankfurt a. M. Dr. jur. Georg Haag. Er war am 10. October 1830 in Frankfurt a. M. geboren, studirte in Heidelberg und Berlin und widmete sich seit 1860 der Landwirthschaft. In seiner Vaterstadt bekleidete er verschiedene Ehrenämter (er war z. B. Präsident des landwirthschaftl. Vereins, Vorstand der Feldgeschwornen u. s. w.). Nach dem Familiennamen seiner Frau (geb. von Ruthenberg) nannte er sich meist Haag-Ruthenberg und hat sich unter diesem Namen als tüchtiger Entomolog bekannt gemacht.

Am 19. December 1879 starb in Rom Dr. Franz Boll. Er war am 26. Febr. 1849 in Neubrandenburg (Meklenburg-Strelitz) geboren, studirte von 1866—1868 in Bonn, später in Heidelberg und Berlin Medicin und promovirte am 8. Oct. 1869 in Berlin zum Dr. med. Er wurde darauf Assistent am dortigen physiologischen Institut und habilitirte sich an der Universität als Privatdocent. 1873 ging er seiner Gesundheit wegen nach Italien (arbeitete besonders in Viareggio bei Pisa) und wurde in demselben Jahre Professor der Physiologie und vergleich. Anatomie in Rom.

## Berichtigung.

In No. 39 des Zoolog. Anzeigers, II. Jahrg. p. 521 habe ich den Anspruch gethan, ich hätte das Quart. Journ. micr. Sc. Vol. 18 »Dank der Eigenthümlichkeit unserer Bibliothek« nicht erlangen können.

Herr Bibliothekar Dr. Rödiger macht mich jetzt darauf aufmerksam, dass die erwähnte Zeitschrift auf meinen speciellen Wunsch bereits im Winter 1877 angeschafft worden sei und dass ein Bescheid, den ich im vorigen Jahre bei einer Nachfrage erhalten habe, die Zeitschrift sei nicht vorhanden, nur auf einem ihm unerklärlichen Versehen beruhen könne.

Indem ich gern die Gelegenheit ergreife, an dieser Stelle meinen — doch auch unverschuldeten — Irrthum zu berichtigen, erkläre ich zugleich, dass der oben citirte Ausdruck, dessen ich mich bedient habe, sich auf die Lückenhaftigkeit der naturwissenschaftlichen Litteratur des Auslandes in unserer Bibliothek bezog. Einen Tadel gegen die Leitung auszusprechen hat mir fern gelegen, da ich sehr wohl die Schranken kenne, die dem besten Willen durch die disponiblen Mittel gesetzt sind.

Königsberg, den 10. Jan. 1880.

Prof. Kupffer.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1879

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): Kupffer C.

Artikel/Article: [5. Die Entstehung der Allantois und Gastrula der Wirbelthiere 520-522](#)